

P

偏光部材、照明装置及び液晶表示装置

本出願は、日本国特許出願特願 2000-337730 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

発明の背景

1. 発明の分野

本発明は、正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい照明装置や液晶表示装置を形成しうる偏光部材に関する。

【0002】

2. 関連技術の説明

従来、液晶表示装置等の高輝度化を目的とした反射型偏光板を用いたことによる色ムラを防止する技術が種々知られていた（特開平4-268505号公報、PCT公開95/17691号公報、特開平10-319235号公報、特開平11-311710号公報）。また光拡散層の付加にて色ムラを防止する先行技術の提案もある（特開2001-154021号、特開2001-166140号）。しかしながら斜視での色ムラ改善不足や偏光の解消で輝度が低下するなどの問題点があった。

【0003】

特に特開平10-319235号公報が教示する正面と斜視での色相の色度変化量を低減する技術では、斜視における仰角の相違で着色方向が異なる場合に仰角変化で寧ろ色度変化が大きくなる問題や、非常に小さい仰角変化で著しい視角変化が発生するニジムラ問題、それとは逆に正面との色度変化量が大きくても仰角間の色度変化量が小さいと視認性は良好なことなどから、目視にて評価すべき必要のある点が残っており、正面と任意な仰角での色相を比較する評価では実装置の正確な評価を達成できない難点があった。

【0004】

発明の概要

本発明は、正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい照明装置や液晶表示装置を形成しうる偏光部材の開発を課題とする。

【0005】

本発明は、自然光を入射させて裏面からの透過光として直線偏光が得られるシート状の部材であり、その部材面に対する法線から仰角80度までの任意な角度で自然光を入射させた場合に、その透過スペクトルの520～640nmの波長範囲において波長域20nm以内における透過光の透過率差が6%以下である。

偏光部材、その偏光部材を裏面側に反射層を有する面光源の表面側に配置してなる、照明装置、その照明装置の光出射側に偏光部材を介して液晶セルを有する、液晶表示装置を提供するものである。

【0006】

本発明によれば、仰角変化で急激に色相変化するニジムラを抑制できる偏光部材を得ることができ、それを用いて正面及び斜視の広い視野角で色ムラが生じにくい照明装置や液晶表示装置を形成することができる。また反射型偏光板の併用で高輝度化を図ることもできる。これはニジムラ問題の究明下に前記した透過スペクトル特性を見出したことに基づく。すなわちニジムラ問題は光源のスペクトルに輝線発光があることを原因とし、輝線発光のないブロードな光源を用いた場合には発生しない。しかし通例の光源、特に蛍光灯では図2に例示した如くそのスペクトルに1又は2以上の輝線ピークが現れる。

【0007】

ちなみに前記の図例では約520～約560nm及び約600～約640nmの波長範囲で輝線ピークが現れ、他の波長範囲では比較的ブロードな発光特性を示している。その場合に正面から斜視への仰角変化で透過スペクトルが短波長側にシフトする現象に基づいて約520～約640nmの波長範囲のスペクトルでは透過率が大きく変動し、これが色相を急激に変化させてニジムラが発生することとなる。従って斯かる波長範囲での透過スペクトルの透過率の変動を偏光部材を介して抑制することによりニジムラの発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

添付図面において：

図1は液晶表示装置（偏光部材）例の断面図を示す。

図2は光源のスペクトル図を示す。

好ましい実施例の詳細な説明

【0008】

本発明による偏光部材は、自然光を入射させて裏面からの透過光として直線偏光が得られるシート状の部材であり、その部材面に対する法線から仰角80度までの任意な角度で自然光を入射させた場合に、その透過スペクトルの520～640nmの波長範囲において波長域20nm以内における透過光の透過率差が6%以下であるものよりなる。その例を図1に示した。4が偏光部材である。なお図例

は液晶表示装置としたものを示す、
光源を有する。

この液晶表示装置は、偏光部材4、

吸収型偏光板、

液晶セル

【0009】

偏光部材としては、自然光を入射させて裏面からの透過光として直線偏光を得ることができるシート状の部材が用いられる。従って偏光子として機能しうる適宜なものを用いる。ちなみにそのシート状部材の例としては吸収型偏光板、又はその吸収型偏光板と直線偏光を透過する反射型偏光板とをその反射型偏光板による直線偏光の透過軸と吸収型偏光板の透過軸とが平行となるように積層したものなどがあげられる。

【0010】

前記の吸収型偏光板としては、自然光を入射させると直線偏光が透過し他の光は吸収される適宜なものを用いることができその種類について特に限定はない。一般には偏光フィルムやその片面又は両面を透明保護層で保護したものなどが用いられる。また例えばリオトロピック液晶性二色性染料の如く透明基材上等に塗工し配向状態の薄膜を形成することで偏光子として機能するものなども吸収型偏光板として用いる。

【0011】

なお前記した偏光フィルムの例としてはポリビニルアルコール系フィルムや部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムの如き親水性高分子フィルムにヨウ素及び／又は二色性染料を吸着させて延伸処理したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物の如きポリエーテル配向のフィルムなどがあげられる。また偏光フィルムの片面又は両面に必要に応じて設ける透明保護層は、適宜な透明ポリマー等にて形成することができる。就中、透明性や機械的強度、熱安定性や水分遮蔽性等に優れるポリマーからなる透明保護層が好ましい。透明保護層は、ポリマー液の塗布方式やフィルムとしたものの接着積層方式などの適宜な方式で形成することができる。

【0012】

ちなみに前記した透明基材や透明保護層を形成するポリマーの具体例としては

二酢酸セルロースや三酢酸セルロースの如きセルロース系ポリマー、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートの如きポリエステル系ポリマー、ポリカーボネート系ポリマーやポリメチルメタクリレートの如きアクリル系ポリマー、ポリスチレンやアクリロニトリル・スチレン共重合体の如きスチレン系ポリマー、ポリエチレンやポリプロピレン、シクロ系ないしノルボルネン構造を有するポリオレフィンやエチレン・プロピレン共重合体の如きオレフィン系ポリマー、塩化ビニル系ポリマー、ナイロンや芳香族ポリアミドの如きアミド系ポリマーがあげられる。

【0013】

またイミド系ポリマーやスルホン系ポリマー、ポリエーテルスルホン系ポリマーやポリエーテルエーテルケトン系ポリマー、ポリフェニレンスルフィド系ポリマーやビニルアルコール系ポリマー、塩化ビニリデン系ポリマーやビニルブチラール系ポリマー、アリレート系ポリマーやポリオキシメチレン系ポリマー、エポキシ系ポリマーや前記ポリマーのブレンド物、あるいはポリエステル系やアクリル系、ウレタン系やアミド系、シリコン系やエポキシ系等の熱や紫外線照射等で硬化するポリマーなどもあげられる。

【0014】

セルロース系フィルムの如く等方性に優れる透明基材等を形成しうるポリマーが好ましく用いられる。透明基材や透明保護層の厚さは、支持強度や保護強度など応じて適宜に決定しうるが、一般には $5 \sim 200 \mu\text{m}$ 、就中 $10 \sim 150 \mu\text{m}$ 、特に $20 \sim 100 \mu\text{m}$ の厚さとされる。

【0015】

一方、上記した直線偏光を透過する反射型偏光板としては、例えば薄膜を積層した多層膜からなりその界面反射を介して入射光を振動面が直交する直線偏光からなる反射光と透過光に分離する直線偏光分離シート（3M社製、DBEF等）や、グランジャン配向のコレステリック液晶層からなり入射光を左右一方の円偏光からなる反射光と透過光に分離する円偏光分離シートと $1/4$ 波長板との積層体からなるものなどがあげられる。ちなみに図1の例では円偏光分離シート1と $1/4$ 波長板2との積層体からなる反射型偏光板を示している。

【0016】

斯かる反射型偏光板は、前記の偏光分離機能を利用して、バックライト等の光源からの光を入射させて得た直線偏光からなる透過光をその振動面が透過軸と平行となるように積層して吸収ロスが低減されるようにした吸収型偏光板に供給して液晶表示等に利用しうる光量を増大し輝度を向上させうるものである。また反射型偏光板による反射光を反射層等を介し反転させて再入射させその一部又は全部を所定の直線偏光として吸収型偏光板を透過させ、更に利用光を増量して輝度の向上を図る使用方法も採りうるものである。

【0017】

従って図1の例の如く偏光部材4を形成する反射型偏光板1、2は、吸収型偏光板3と光源8の間に位置するように設けられる。なお図1の例の如くコレステリック液晶層による円偏光分離シート1にて反射型偏光板を形成する場合には、直線偏光からなる透過光を得るために円偏光分離シートによる透過円偏光を1/4波長板2を介し直線偏光化して吸収型偏光板3に供給する方式が採られる。

【0018】

円偏光分離シートは、コレステリック液晶ポリマーによるフィルムやコレステリック液晶層を透明基材にて密着支持したものなどとして得ることができる。また前記した反射・透過特性を示すコレステリック液晶層は、透明基材上にラビング処理等による配向膜を介してグランジャン構造に配向処理した液晶ポリマー層などとして得ることができる。

【0019】

前記のコレステリック液晶層としては、入射光を左右一方の円偏光からなる光を反射し、他の光は透過する特性を示す適宜なものを用いることができ、その種類について特に限定はない。円偏光分離シートは、広い波長範囲の透過円偏光を得ることを目的に反射波長域が相違するコレステリック液晶層を2層又は3層以上重畳した構造を有するものであってもよい。なお透明基材には上記で例示のものなどを用いる。

【0020】

円偏光分離シートに対して配置する1/4波長板は、上記の如く円偏光を直線

偏光化し、その直線偏光の透過軸（振動面）に対して吸収型偏光板をその透過軸が可及的に一致するように配置して吸収ロスを防止し輝度を高めることを目的とする。1/4波長板としては各種ポリマーの延伸フィルム等からなる複屈折性フィルム、ディスコチック系やネマチック系の如き液晶ポリマーの配向フィルム、その配向液晶層を透明基材上に支持したものなどの従来に準じた適宜なものを用いる。

【0021】

前記の複屈折性フィルムを形成するポリマーは、上記した透明基材で例示したものなどの適宜なものであってよい。就中ポリエステル系ポリマーやポリエーテルエーテルケトンの如く結晶性に優れるポリマーが好ましく用いる。延伸フィルムは、一軸や二軸等の適宜な方式で処理したものであってよい。また熱収縮性フィルムとの接着下に収縮力又は／及び延伸力を付与する方式などによりフィルムの厚さ方向の屈折率を制御した複屈折性フィルムなどであってもよい。

【0022】

1/4波長板は、位相差等の光学特性の制御を目的に2層以上の位相差層を積層したものであってよい。ちなみに波長550nmの光等の単色光に対して1/4波長板として機能する位相差層と他の位相差特性を示す位相差層、例えば1/2波長板として機能する位相差層とを重畳する方式などにより可視光域等の広い波長範囲で1/4波長板として機能するものを得ることができる。

【0023】

本発明による偏光部材は、その部材面に対する法線から仰角80度までの任意な角度で自然光を入射させた場合に、その透過スペクトルの520～640nmの波長範囲において波長域20nm以内における透過光の透過率差が6%以下となるように制御したものである。

【0024】

前記透過率特性の偏光部材は、例えばポリビニルアルコール系偏光フィルムをトリアセチルセルロースフィルムで保護カバーした吸収型偏光板や、コレステリック液晶層を重畳した反射型偏光板などとして得ることができる。

【0025】

偏光部材を形成する吸収型偏光板や反射型偏光板等の各層は、単に重ね置いたものであってもよいが、好ましくは光軸のズレ防止による品質の安定化や液晶表示装置の組立効率の向上などを目的に粘着層等の接着層を介し積層して密着一体化したものである。また偏光部材の外表面には必要に応じ液晶セル等の他部材との接着を目的とした接着層を設けることもできる。その接着層が粘着層でそれが表面に露出する場合には実用に供するまでの間、汚染防止等の保護を目的にその表面をセパレータなどで仮着カバーしておくこともできる。

【0026】

前記接着層の形成には適宜な透明接着剤を用いることがで、取扱性等の点よりは粘着層が好ましい。その粘着層の形成には例えばアクリル系重合体やシリコン系ポリマー、ポリエステルやポリウレタン、ポリエーテルや合成ゴムなどの適宜なポリマーをベースポリマーとする粘着剤などの適宜な粘着性物質を用いる。就中アクリル系粘着剤の如く光学的透明性や耐候性、耐熱性等に優れて熱や湿度の影響で浮きや剥がれ等を生じにくいものが好ましく用いる。

【0027】

前記のアクリル系粘着剤の例としては、メチル基やエチル基やブチル基等の炭素数が20以下のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸のアルキルエステルと、(メタ)アクリル酸や(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル等の改良成分からなるアクリル系モノマーを、ガラス転移温度が0℃以下となる組合せにて共重合してなる、重量平均分子量が10万以上のアクリル系重合体をベースポリマーとするものなどがあげられるが、これに限定されない。

【0028】

本発明による偏光部材は、従来に準じた各種の用途に用いる。特にニジムラの防止や輝度の向上等を目的とした照明装置や液晶表示装置の形成に好ましく用いる。その照明装置は、図1の例の如く面光源8の表面側(光出射側)に偏光部材4を配置することにより形成することができる。反射型偏光板を有する偏光部材の場合にはその反射型偏光板が面光源側に位置するように配置される。

【0029】

よって図1の例の如く、円偏光分離シート1を用いた反射型偏光板による偏光

部材 4 の場合には円偏光分離シート 1 が面光源側に位置し、 $1/4$ 波長板 2 を介して吸収型偏光板 3 が光の透過側となるように配置される。図例では側面に光源 8 2 を配置したサイドライト型の導光板 8 1 からなる面光源を例示したが、本発明においては直下型などの適宜な面光源を用いる。なお図例の面光源 8 では、光源 8 2 がホルダ 8 3 にて包囲されており、底面に反射層 9 を設けた導光板 8 1 の光出射側に光拡散シート 7 とプリズムアレイシート 6 を介して偏光部材 4 が配置されている。

【0030】

上記したように反射型偏光板を用いた偏光部材ではその反射光を利用することが輝度向上の点より有利であるから、斯かる場合には裏面側に反射層を有する面光源が好ましく用いる。従って当該反射光を利用する点よりはその反射光の偏光状態を可及的に維持しつつ反射型偏光板に再入射させる点より図例の如きサイドライト型導光板からなる面光源が好ましく用いられる。また本発明においては三波長管よりなる蛍光灯の如き光源を用いた、1 又は 2 以上の輝線ピークを示す状態で発光してニジムラが生じやすい面光源に対して有利に用いことができる。

【0031】

一方、液晶表示装置は、図 1 の例の如く前記した照明装置における面光源 8 の光出射側（表面側）に偏光部材 4 を介して液晶セル 5 を有する形態を形成することにより得ることができる。液晶表示装置は通例、図例の如く液晶セル 5 の視認側に吸収型偏光板 4 1 を配置した形態とされる。

【0032】

図例の液晶表示装置によれば面光源 8 による出射光が光拡散シート 7 で拡散され、プリズムアレイシート 6 で光路制御されて偏光部材 4 の円偏光分離シート 1 に入射し、反射光と透過光に分離されてその透過円偏光が $1/4$ 波長板 2 に入射し、それを介し直線偏光化されて吸収型偏光板 3 を吸収ロスが少ない状態で通過し液晶セル 5 に入射して、視認側の吸収型偏光板 4 1 を介して表示光が出射される。その場合、吸収型偏光板 3 による吸収ロスが少ないこと、及び円偏光分離シート 1 による反射光が導光板下面側の反射層 9 で反転し円偏光分離シートに再入射してその一部ないし全部が透過することより、当該反射光の利用で光の利用効

率が向上することなどにより液晶表示装置の輝度を向上させることができる。

【0033】

液晶表示装置の形成に際しては任意な液晶セルを用いることができ、例えば薄膜トランジスタ型に代表されるアクティブマトリクス駆動型のもの、TN型やSTN型に代表される単純マトリクス駆動型のもの、カラーフィルタを付設したものなどの適宜なタイプの液晶セルを使用して種々の液晶表示装置を形成することができる。また照明装置や液晶表示装置の形成に際しては図例の如く、視認側の吸収型偏光板41や光拡散シート7、プリズムアレイシート6や補償用の位相差板などの液晶表示装置の形成に用いられる適宜な光学シートの1種又は2種以上を適宜な位置に配置することができる。

【0034】

前記のプリズムアレイシート6等からなるプリズムアレイ層は、上記したように面光源による出射光を光路制御して法線（正面）方向への指向性を可及的に高めることを目的とする。本発明にては図例の如く面光源8と偏光部材4の間に1層又は2層以上のプリズムアレイ層を配置することができる。2層以上のプリズムアレイ層を配置する場合にはその上下の層でプリズムアレイの配列方向が交差するように配置することが正面指向性を向上させる点より好ましい。

【0035】

また前記した視認側の吸収型偏光板41には上記の偏光部材で例示したものなどの適宜なものを用いることができ、必要に応じその視認側表面に防眩層や反射防止層などを設けることができる。防眩層は表面で反射する外光を散乱させて、また反射防止層は外光の表面反射を抑制して、表面反射光がギラツキ等として表示装置透過光の視認を害することの防止などを目的に施されるものである。従って防眩層と反射防止層は、その両方を設けて表面反射光による視認阻害防止のより向上を図ることもできる。

【0036】

防眩層や反射防止層については特に限定はなく前記の機能を示す適宜なものとして形成することができる。ちなみに防眩層は、光拡散層に準じて光散乱反射性の微細凹凸構造を付与することにより形成することができる。また反射防止層は

、真空蒸着方式やイオンプレーティング方式、スパッタリング方式等の蒸着方式やメッキ方式、ゾルゲル方式などの適宜なコート方式による例えば屈折率の異なる無機酸化物の多層コート膜やフッ素系化合物等の低屈折材料のコート膜等からなる干渉膜などにより形成することができる。

【0037】

一方、上記した位相差板は、液晶セルの複屈折による位相差を補償して表示品位の向上を図ることなどを目的に配置される。補償用の位相差板は通例、視認側及び／又は吸収型偏光板と液晶セルの間に位置するように配置される。従って本発明による偏光部材の吸収型偏光板の上に積層一体化することもできる。その位相差板としては適宜な位相差を有する上記の1/4波長板に準じた複屈折性フィルムや配向液晶層などを用いることができ、位相差等の光学特性の制御を目的に2層以上の位相差層を積層したものであってもよい。

【0038】

なお照明装置や液晶表示装置を形成する各層は、プリズムアレイ層のプリズム面の如く密着状態にないことが好ましいものもあるため単に重ね置いた状態にあってもよいが、偏光部材や視認側偏光板の如く光軸のズレ防止等が望まれる部品は粘着層等の接着層を介して液晶セルと積層一体化されていることが品質の安定化等の点より好ましく、また液晶表示装置の組立効率の向上などの点より好ましい。

【0039】

例1

吸収型偏光板（日東電工社製、SEG1425DU）のみを偏光部材として用いた。

【0040】

例2

液晶性を示す温度が90～200℃（ガラス転移温度90℃）のアクリル系の側鎖型コレステリック液晶ポリマーの約25重量%シクロヘキサノン溶液をポリビニルアルコールのラビング配向膜（厚さ0.1μm）を設けた厚さ50μmのト

リアセチルセルロース (TAC) フィルム上に塗布して溶剤を揮発させた後、160℃に加熱して液晶を配向させ室温に冷却する方式で選択反射中心波長が780nm、730nm、680nm、630nm、580nm、530nm又は480nmで厚さが3μmの7種のコレステリック液晶層をそれぞれ別個に形成したのち、選択反射中心波長が780nmのコレステリック液晶層の上にアクリル系粘着層を介し選択反射中心波長の大きいものからそのコレステリック液晶層をTACフィルムより剥離転写して順次積層して円偏光分離シートを得た。

【0041】

次に前記円偏光分離シートの選択反射中心波長が480nmのコレステリック液晶層の上に厚さ25μmのアクリル系粘着層を介し、厚さ60μmのポリカーボネートフィルムを延伸処理してなる正面位相差が130nmの1/4波長板を接着し、更にその1/4波長板の上にアクリル系粘着層を介し吸収型偏光板（日東電工社製、SEG1425DU）を接着積層して偏光部材を得た。

【0042】

例3

円偏光分離シートと1/4波長板とに代えて、直線偏光分離シート（3M社製、DBEF）を接着積層したほかは例2に準じて偏光部材を得た。

【0043】

例4

コレステリック液晶層を転写積層する方式に代えて、コレステリック液晶ポリマーの溶液を重畳塗布したのちその全体に対して配向処理を施す方式にて例2に準じ厚さ3μmのコレステリック液晶層の当該7層がアクリル系粘着層の介在なしで密着一体化した円偏光分離シートを得、それに1/4波長板と吸収型偏光板を接着積層して偏光部材を得た。なお前記の重畳塗布ではその第2～7層目を形成する際に溶液塗布直後に室温（25℃）で送風することにより上下の層の界面にそれらコレステリック液晶ポリマーの混合層を形成した。これによりその混合層に基づいて当該7層のコレステリック液晶層における上下の層の界面に選択反射中心波長がその上下のコレステリック液晶層の中間となる層が形成された。

【0044】

評価試験

透過率差

例2～4で得た偏光部材の反射型偏光板側より法線に対する仰角50度で図2に示したスペクトル特性を示す光を入射させ、吸収型偏光板側より出射した光の520～640nmの波長範囲における透過スペクトルを分光光度計（大塚電子社製、瞬間マルチ測光システム、MCPD-2000）にて測定し、その20nm以内の波長域での最大透過率と最小透過率の差を算出した。なお例1では偏光板の一方より入射させて他方における透過スペクトルより算出した。

【0045】

正面輝度、斜視視認性

下面に反射層を有するサイドライト型導光板からなる図2に示したスペクトル特性を示す面光源上に例1～4で得た偏光部材を配置し、輝度計（トプコン社製、BM7）により正面輝度を調べると共に、正面（法線）から仰角80度に視角を変化させて色ムラの発生の有無による斜視視認性を調べた。なお斜視視認性の色ムラは、視角変化による色相変化の同色性で評価した。

【0046】

前記の結果を次表に示した。

	例1	例2	例3	例4
透過率差 (%)	2	9	12	3
正面輝度 (cd/m ²)	758	1143	1159	1155
斜視視認性	良好	不良*1	不良*1	良好

*1：ニジムラ発生

この発明は上記発明の実施例の記載に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で当業者が想到し得る種々の変形態様を包含する。

特許請求の範囲：

1. 自然光を入射させて裏面からの透過光として直線偏光が得られるシート状の部材であり、その部材面に対する法線から仰角80度までの任意な角度で自然光を入射させた場合に、その透過スペクトルの520～640nmの波長範囲において波長域20nm以内における透過光の透過率差が6%以下である偏光部材。

2. 請求項1において、シート状の部材が吸収型偏光板又はそれと直線偏光を透過する反射型偏光板とをその反射型偏光板による直線偏光の透過軸と吸収型偏光板の透過軸とが平行となるように積層したものである偏光部材。

3. 請求項2において、反射型偏光板が多層膜の界面反射による直線偏光分離シート、又はコレステリック液晶層による円偏光分離シートと1/4波長板との積層体からなるものである偏光部材。

4. 裏面側に反射層を有する面光源の表面側に請求項1に記載の偏光部材を配置してなる照明装置。

5. 請求項4において、面光源が1又は2以上の輝線ピークを示す状態で発光するものである照明装置。

6. 請求項4において、面光源と偏光部材の間に1層又は2層以上のプリズムアレイ層を有する照明装置。

7. 請求項6において、2層以上のプリズムアレイ層が上下の層でプリズムアレイの配列方向が交差した状態にある照明装置。

8. 請求項4に記載の照明装置の光出射側に偏光部材を介して液晶セルを有する液晶表示装置。

9. 請求項8において、密着一体化した偏光部材と液晶セルが接着層を介して密着した液晶表示装置。

開示の要約

自然光を入射させて裏面からの透過光として直線偏光が得られるシート状の部材であり、その部材面に対する法線から仰角80度までの任意な角度で自然光を入射させた場合に、その透過スペクトルの520～640nmの波長範囲において波長域20nm以内における透過光の透過率差が6%以下である偏光部材^{が提供される}、それを裏面側に反射層を有する面光源の表面側に配置してなる照明装置及びその照明装置の光出射側に偏光部材を介して液晶セルを有する液晶表示装置。^{がさらに提供される}

10067505.020702